

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

平2-130914

⑫ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)5月18日

H 01 L 21/20
21/263
// H 01 L 21/268
21/336
29/784

Z 7738-5F

8624-5F H 01 L 29/78 3 1 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 薄膜半導体装置

⑮ 特 願 昭63-285068

⑯ 出 願 昭63(1988)11月11日

⑰ 発 明 者 岩 松 誠 一 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑱ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 上柳 雅彦 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

薄膜半導体装置

2. 特許請求の範囲

ガラス基板上にはSiO₂膜やAl₂O₃膜、あるいはSi₃N₄膜等の耐熱ガラス膜が形成され、該耐熱ガラス膜上には多結晶半導体膜が形成され、該多結晶半導体膜には半導体装置が形成されて成る事を特徴とする薄膜半導体装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は薄膜半導体装置基板の構造に関する。

〔従来の技術〕

従来、軟化温度が600℃程度のガラス基板上にはアモルファス半導体膜が600℃以下、400℃程度でプラズマCVD法等で形成され、該アモルファス半導体膜に半導体装置を形成し、薄膜

半導体装置となすのが通例であった。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、上記従来技術によると、アモルファス半導体膜の電荷移動度が小さい為に、薄膜半導体装置の動作速度が遅くなると云う課題があった。

本発明は、かかる従来技術の課題を解決する新しい薄膜半導体装置基板を提供する事を目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記課題を解決する為に、本発明は、薄膜半導体装置に關し、ガラス基板上に耐熱ガラス膜を形成し、該耐熱ガラス膜上に多結晶半導体膜を形成し、該多結晶半導体膜に半導体装置を形成する手段をとる。

〔実 施 例〕

以下、実施例による本発明を詳述する。

第1図は本発明の一実施例を示す薄膜半導体装置基板の断面図である。

すなわち、軟化点が600℃程度の無アルカリガラスから成るガラス基板1の表面にCVD法や

特開平2-130914 (2)

スパッタ法あるいは蒸着法等により、SiO₂やSi₃N₄にチタンを含有したチタン・ガラス膜やSiO₂にりん 4モル%程度含有したりんガラス膜や、あるいはAl₂O₃膜やAl₂O₃にチタンをイオン打込みしたガラス膜や、あるいはSi₃N₄膜等から成る耐熱ガラス膜2を形成し、その上にプラズマCVD法等により800℃以下、400℃程度にてアモルファスSi膜を形成し、該アモルファスSi膜をK₂Fエキシマ・レーザーあるいは電子ビーム等によりアニールして多結晶Si膜3となす。

この場合、耐熱ガラス膜2はアニール時の熱緩和の作用があると共に、レーザー・アニール時にも該耐熱ガラス膜2がレーザー光を吸収し、下地ガラス基板1に逆レーザー光を透過させない作用がある。

尚、耐熱ガラス膜2の上又は下に予め半導体装置のゲート電極等の電極配線層が形成されていても良い。

更に、多結晶Si膜3はSi以外のSiCや

Ge、GeAs、InP、Se の他の半導体の膜であっても良い事は言うまでもない。

〔発明の効果〕

本発明により低融点ガラス基板上にアモルファス半導体膜より電荷の移動度が10倍程度大となる多結晶半導体膜が形成でき、該多結晶半導体膜を用いて形成した薄膜半導体装置の動作速度を10倍程度速くできる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

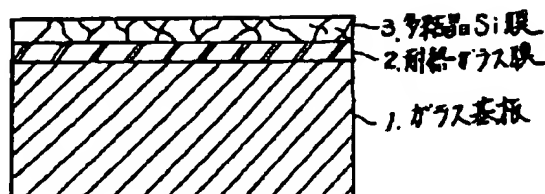
第1図は本発明の一実施例を示す薄膜半導体装置基板の断面図。

- 1・・・ガラス基板
- 2・・・耐熱ガラス膜
- 3・・・多結晶Si膜

以上

出願人 セイコーエプソン株式会社

代理人 弁理士 上 柳 雅 章 (他1名)



第 1 図

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

008310621 **Image available**

WPI Acc No: 1990-197622/199026

Thin film semiconductor device prodn. - by forming heat resistant e.g.
silica glass films poly-crystalline semiconductor film and semiconductor
device NoAbstract Dwg 1/1

Patent Assignee: EPSON CORP (SHIH)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2130914	A	19900518	JP 88285068	A	19881111	199026 B

Priority Applications (No Type Date): JP 88285068 A 19881111

Title Terms: THIN; FILM; SEMICONDUCTOR; DEVICE; PRODUCE; FORMING; HEAT;
RESISTANCE; SILICA; GLASS; FILM; POLY; CRYSTAL; SEMICONDUCTOR; FILM;
SEMICONDUCTOR; DEVICE; NOABSTRACT

Derwent Class: L03; U11; U12

International Patent Class (Additional): H01L-021/20; H01L-029/78

File Segment: CPI; EPI

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03155414 **Image available**

THIN FILM SEMICONDUCTOR DEVICE

PUB. NO.: 02-130914 [JP 2130914 A]

PUBLISHED: May 18, 1990 (19900518)

INVENTOR(s): IWAMATSU SEIICHI

APPLICANT(s): SEIKO EPSON CORP [000236] (A Japanese Company or Corporation)

, JP (Japan)

APPL. NO.: 63-285068 [JP 88285068]

FILED: November 11, 1988 (19881111)

INTL CLASS: [5] H01L-021/20; H01L-021/263; H01L-021/268; H01L-021/336;
H01L-029/784

JAPIO CLASS: 42.2 (ELECTRONICS -- Solid State Components)

JAPIO KEYWORD:R002 (LASERS); R003 (ELECTRON BEAM); R004 (PLASMA); R096
(ELECTRONIC MATERIALS -- Glass Conductors)

JOURNAL: Section: E, Section No. 961, Vol. 14, No. 365, Pg. 104,
August 08, 1990 (19900808)

ABSTRACT

PURPOSE: To increase operating speed by forming a heat-resistant glass film such as an SiO(sub 2) film, an Al(sub 2)O(sub 3) film and an Si(sub 3)N(sub 4) film on a glass substrate, forming a polycrystalline semiconductor film thereon, and forming a semiconductor device in the polycrystalline semiconductor film.

CONSTITUTION: On the surface of a glass substrate 1 composed of non-alkali glass whose softening temperature is e.g., about 600 deg.C, one of the following is formed by CVD method or sputtering method: a titanium glass film containing titanium in SiO(sub 2) or SiO(sub 3), a P glass film containing P of a specified mole percentage in SiO(sub 2), a glass film formed by ion-implanting titanium in Al(sub 2)O(sub 3), and a heat-resistant film 2 composed of Si(sub 3)N(sub 4). An amorphous Si film is formed thereon by plasma CVD method or the like at e.g., 400 deg.C. This amorphous Si film is subjected to annealing by KrF excimer laser or electron beam or the like, and turned into a polycrystalline Si film 3, thereby forming a semiconductor device.